

EUROPEAN PATENT OFFICE

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 2002366308
PUBLICATION DATE : 20-12-02

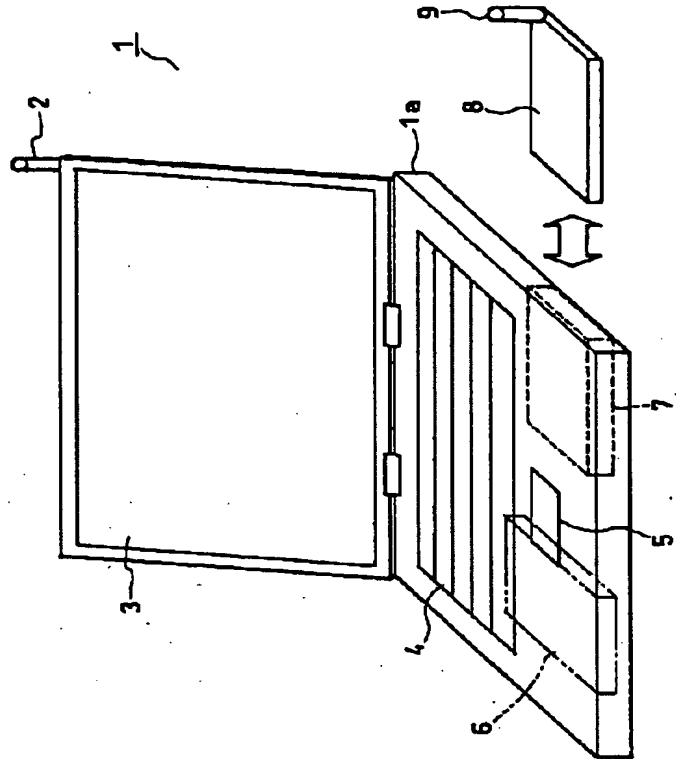
APPLICATION DATE : 05-06-01
APPLICATION NUMBER : 2001169594

APPLICANT : SHARP CORP;

INVENTOR : TOYODA YASUSHI;

INT.CL. : G06F 3/06 G06F 12/00

TITLE : INFORMATION DEVICE



ABSTRACT : **PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide an information device which can easily increase its storage area to enable a user to perform work without requiring labor of data movement or the like neither paying his or her attention to the storage area.

SOLUTION: When an extended storage part 411 is connected to the main body of the information device 300, the information device 300 always stores management information such as storage places and times of data in an incorporated fundamental storage part 321. In the case that the empty capacity of the fundamental storage part 321 is equal to or smaller than a certain value, data itself are stored in the extended storage part 411 after management information indicating that the data has been stored in the extended storage part 411 is stored in the incorporated fundamental storage part 321. The extended storage part 411 is disconnected, not only a part or the whole of data which exists in the fundamental storage part 321 and has a low frequency in use is moved to the extended storage part 411 but also a part or the whole of data which exists in the extended storage part 411 and has a high frequency in use is moved to the fundamental storage part 411 so that the empty capacity of the fundamental storage part 321 is larger than a preliminarily determined value.

COPYRIGHT: (C)2003,JPO

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-366308

(P2002-366308A)

(43) 公開日 平成14年12月20日 (2002.12.20)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード* (参考)
G 0 6 F 3/06	3 0 4	G 0 6 F 3/06	3 0 4 F 5 B 0 6 5
12/00	5 0 1	12/00	5 0 1 B 5 B 0 8 2

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 17 頁)

(21) 出願番号 特願2001-169594(P2001-169594)

(22) 出願日 平成13年6月5日(2001.6.5)

(71) 出願人 000005049

シャープ株式会社

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号

(72) 発明者 豊田 靖

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号
シャープ株式会社内

(74) 代理人 100091096

弁理士 平木 祐輔

Fターム(参考) 5B065 BA01 BA09 CA40 CC03 CC08

EA35 ZA03

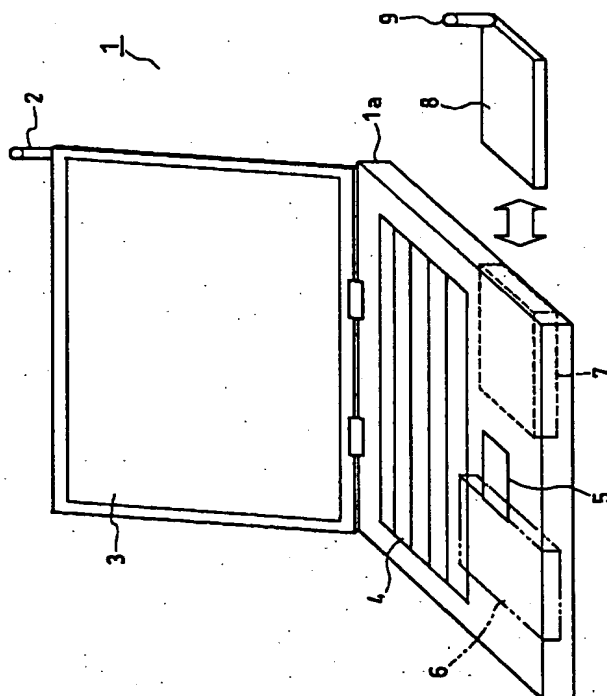
5B082 CA08 CA13

(54) 【発明の名称】 情報機器装置

(57) 【要約】

【課題】 情報機器装置の記憶領域を容易に増やすことができ、ユーザにデータの移動等の手間をとらせることなく、ユーザが意識せず作業を行うことができる情報機器装置を提供する。

【解決手段】 情報機器装置300は、拡張記憶部411が情報機器装置300本体に接続されているときは、データの記憶場所や記憶時刻などの管理情報を常に内蔵の基本記憶部321に記憶するとともに、基本記憶部321の空き容量が一定値以下である場合は、拡張記憶部411に記憶した旨を示す管理情報を内蔵の基本記憶部321側に記憶した上で、データそのものを拡張記憶部411へ記憶する。また、拡張記憶部411が接続状態から未接続状態になるとき、基本記憶部321の空き容量が予め定められた値を上回るように、基本記憶部321に存在する利用頻度の低いデータの一部又は全部を拡張記憶部411に移動させるとともに、拡張記憶部411に存在する利用頻度の高いデータの一部又は全部を基本記憶部321に移動させる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 第1の記憶デバイスを内蔵し、第2の記憶デバイスを接続するインタフェースを有する情報機器装置において、

前記第2の記憶デバイスの接続状態を検知する検知手段と、

前記第1の記憶デバイスの空き容量を判定する判定手段と、

前記第2の記憶デバイスが接続され、前記第1の記憶デバイスの空き容量が所定値以下のとき、データの記憶場所や記憶時刻などの管理情報を前記第1の記憶デバイスに記憶するとともに、該データを前記第2の記憶デバイスに記憶する制御を行う制御手段とを備えることを特徴とする情報機器装置。

【請求項2】 前記制御手段は、前記第2の記憶デバイスが接続状態から未接続状態になるとき、前記第1の記憶デバイスの空き容量が予め定められた値を上回るように、前記第1の記憶デバイスに存在する利用頻度の低いデータの一部又は全部を前記第2の記憶デバイスに移動させることを特徴とする請求項1記載の情報機器装置。

【請求項3】 前記制御手段は、前記第2の記憶デバイスが接続状態から未接続状態になるとき、前記第2の記憶デバイスに存在する利用頻度の高いデータの一部又は全部を前記第1の記憶デバイスに移動させることを特徴とする請求項1又は2に記載の情報機器装置。

【請求項4】 さらに、前記第2の記憶デバイスをイジェクトするイジェクト手段を備え、

前記制御手段は、前記第1の記憶デバイスから前記第2の記憶デバイスへのデータの移動又は前記第2の記憶デバイスから前記第1の記憶デバイスへのデータの移動が完了したとき、前記イジェクト手段により前記第2の記憶デバイスをイジェクトすることを特徴とする請求項2又は3に記載の情報機器装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、ノート型パソコン、個人情報端末、携帯電話機等に用いられる情報機器装置に関し、詳細には、第2の記憶デバイスを接続するインタフェースを有する情報機器装置のデータの管理方法の改良に関する。

【0002】

【従来の技術】近年、情報機器装置に必要とされる記憶領域が急激に増加している。これは、情報機器装置自身のOS (Operation System) やソフトウェアが大規模化してきたこともあるが、近年の情報機器装置の高性能化により、音声や動画に代表される大容量のデータを容易に扱えるようになったことが大きい。このような情報機器装置の外部記憶装置として、ディスクやカード等の取り外し可能な記憶媒体を用意することで、情報機器装置の記憶部を拡張するものがある。

【0003】図14は、従来の情報機器装置及び拡張記憶装置の構成を示すブロック図である。図14の各ブロックを結ぶ線は信号の流れを、矢印を伴う線はデータ移動を含めた信号の流れを表している。図14において、100は情報機器装置、150は情報機器装置100に電力を供給する電源、200は情報機器装置100の拡張記憶装置、250は拡張記憶装置200に電力を供給する電源である。

【0004】情報機器装置100は、装置全体の制御及びデータ管理部111として機能する中央処理装置110、データ読込・書込部120を介してデータの読込み・書込みが行われる基本記憶部121、データ読込・書込部130を介してデータの読込み・書込みが行われる拡張記憶部131 (拡張記憶部<1>)、表示装置140、クロック141、各種デバイス142、外部接続インタフェース部143、本体に設置され、主電源を投入する主電源ボタン144、主電源ボタン144による主電源投入により電源150を上記各回路部に供給する主電源SW回路145を備えて構成される。

【0005】拡張記憶装置200は、データ読込・書込部210を介してデータの読込み・書込みが行われる拡張記憶部211 (拡張記憶部<2>)、外部接続インタフェース部220、本体に設置される主電源ボタン221、主電源ボタン221による主電源投入により電源250を回路部に供給する電源SW回路222を備えて構成される。

【0006】外部接続インタフェース部143、220は、情報機器装置100と拡張記憶装置200を接続する通信インタフェースであり、専用インタフェースのほか、PCMCIA (Personal Computer Memory Card International Association) 規格として規定されるPCインタフェース部、ICカードユニット等を接続するための挿入スロット及びコネクタからなるPC接続部であってもよい。主電源SW回路145は、電源150からの電源を所定の電圧レベルに変換して各デバイスに対して電源供給する。また、電源SW回路222は、電源250からの電源を所定の電圧レベルに変換して各デバイスに対して電源供給する。

【0007】拡張記憶部131は、ディスクやカード等の取り外し可能な記憶部であり、基本的に記憶部以外の構造は持っていない。また、拡張記憶部211は、情報機器装置100の外部に接続する記憶部であり、外部接続インタフェース部143、220を介してデータの読み取り及び書き込みが行われる。拡張記憶部131及び拡張記憶部211は共に、情報機器装置100のデータを記憶するものであるが必ずしも必須のものではない。

【0008】また、上記各記憶部のデータの読み取り及び書き込み要求は、中央処理装置110に存在するデータ管理部111により行われる。通常、データは、基本記憶部121に記憶されるが、拡張記憶部131又は拡張

張記憶部211が存在する状態においては、ユーザはどの記憶部にデータを記憶させるかをある程度任意に選択することができる。

【0009】図15は、情報機器装置100においてユーザがデータ記憶させる際の動作を表すフローチャートである。図中、Sはフローの各ステップを示す。ユーザからデータの保存要求が出されると、まず、ステップS1でデータ管理部111は拡張記憶部131又は拡張記憶部211が存在するか否かチェックする。拡張記憶部131又は拡張記憶部211がいずれも存在しなければ、ステップS2で基本記憶部121の空き容量を確認し、保存するデータの容量以上の空き容量があれば、ステップS3で基本記憶部121にデータを保存する。基本記憶部121に保存するデータの空き容量がなければ、ステップS4でデータ保存不可能とする。

【0010】上記ステップS1で拡張記憶部131又は拡張記憶部211が存在するときは、ステップS5でユーザがデータを保存する記憶部を選択する。次いで、ステップS6で選択した記憶部に空き容量があるかチェックを行い、選択した記憶部に空き容量があれば、ステップS7で保存することが可能であると判断して選択した記憶部にデータを保存する。また、選択した記憶部に保存するデータの容量以上の空き容量がなければ、ステップS8で空き容量のある記憶部が存在するか否かを判別し、空き容量のある記憶部が存在すればステップS5に戻り、空き容量のある記憶部が存在しなければステップS9でデータ保存不可能とする。空き容量がなくデータを保存することができなかった場合でも、ユーザが任意のデータを削除し記憶部の空き容量を確保することによって、データを保存することは可能である。

【0011】

【発明が解決しようとする課題】ところで、上記情報機器装置100の記憶可能な空き領域を増やすには、通常、次のような方法が考えられる。

(1) 情報機器装置100に内蔵された基本記憶部121の記憶領域を増加させる。

(2) 基本記憶部121に記憶されているデータの一部分を、情報機器装置100に接続された他の記憶部(拡張記憶部131及び拡張記憶部211)に移動させる。上記(2)に関しては、移動先の記憶部として以下のようものが考えられる。

(2-1) ディスクやカード等の情報機器装置から取り外し可能な拡張記憶部131及び、(2-2) 情報機器装置100の外部に接続された拡張記憶部211である。

【0012】さて、これらの手法は目的としていることは同じだが、ユーザの使いやすさという観点から考えると、それぞれ次のような特徴を有している。上記(1)の場合は、最も直接的な手法であり、ユーザへの要求もなく非常に分かりやすいという特徴を有している。しか

し記憶領域を増加させるには、記憶領域における記憶密度を上げるなどの方法もあるが、一般的には記憶領域の面積を増やす必要があり、必然的に記憶装置の容積及び重量は増大する。特に、ノート型パソコンや個人情報端末などの携帯性を重視する情報機器装置では、上述の影響は非常に大きなものとなる。また、情報機器装置に内蔵できる記憶部の容積には限界があり、記憶容量もある一定値以上に増やすことはできない。

【0013】上記(2-1)の場合は、記憶部を情報機器装置に接続すること及び記憶部を持ち運ぶことは容易であり、他の情報機器装置へのデータ移動に適している手法である。しかし、一般的にこのような取り外し可能な記憶部の記憶容量は、情報機器装置に内蔵された記憶部等と比べると非常に小さく、大容量のデータ記憶には適さない。

【0014】上記(2-2)の場合は、容積や重量に対する制限がそれほどきつくないので、情報機器装置に内蔵された基本記憶部と同程度、あるいはそれ以上の記憶領域を記憶部に持たせることができる。しかし、基本的に持ち運ぶことを前提として設計されていないので、利用場所が限られてしまう。

【0015】さらに、上記(2)の場合、他の記憶部に移動させるデータをユーザが選定しなければならないが、日頃からデータの管理を意識しているなど、ある程度慣れたユーザはともかく、慣れていないユーザにとっては、移動しても差し支えないデータを選択するのは非常に困難である。これは、慣れていないユーザは、データの記憶場所をほとんど意識しないことが原因である。このことをフロー用いて説明する。

【0016】図16は、従来の情報機器装置においてデータの保存・読込時の動作を示すフローチャートの一部を示す図である。また、図17は、従来の情報機器装置におけるデータの移動を表す説明図である。図16に示すように、一般的なソフトウェアでは作成したデータの保存・読込を行う際に記憶場所を選択できるような仕様になっている(ステップS11、ステップS13参照)。しかし、ユーザがデータの管理をあまり意識していなければ、ソフトウェアが初期値として固有に設定している記憶場所を選択することになる(ステップS12参照)。この記憶場所は、ファイルを読み出す際にも初期値として指定されるので(ステップS14参照)、保存したデータを読み込む際に不都合はない。つまり、ソフトウェアを利用するには記憶場所を意識しなくても問題は起こらないのである。

【0017】加えて、通常、データの記憶部が変わるとデータを読み出すための識別情報(アドレス)も変化してしまう。図17に示すように、記憶部Aに記憶されているデータAを記憶部Bに移動させると、データAを読み出すための識別情報はアドレスAからアドレスBに変化する。つまり、移動前の識別情報であるアドレスAで

は、データAを呼び出すことができない。よって、上記(2)の際に移動させるデータを安易に選択してしまうと、データがどこに記憶されているのか分からなくなる可能性もある。

【0018】本発明は、このような課題に鑑みてなされたものであって、情報機器装置の記憶領域を容易に増やすことができ、ユーザにデータの移動等の手間をとらせることなく、ユーザが意識せず作業を行うことができる情報機器装置を提供することを目的としている。

【0019】

【課題を解決するための手段】本発明の情報機器装置は、第1の記憶デバイスを内蔵し、第2の記憶デバイスを接続するインタフェースを有する情報機器装置において、前記第2の記憶デバイスの接続状態を検知する検知手段と、前記第1の記憶デバイスの空き容量を判定する判定手段と、前記第2の記憶デバイスが接続され、前記第1の記憶デバイスの空き容量が所定値以下のとき、データの記憶場所や記憶時刻などの管理情報を前記第1の記憶デバイスに記憶するとともに、該データを前記第2の記憶デバイスに記憶する制御を行う制御手段とを備えることを特徴としている。

【0020】また、より好ましくは、前記制御手段は、前記第2の記憶デバイスが接続状態から未接続状態になるとき(例えば、接続状態から未接続状態への遷移を意味する信号を受けたとき)、前記第1の記憶デバイスの空き容量が予め定められた値を上回るように、前記第1の記憶デバイスに存在する利用頻度の低いデータの一部又は全部を前記第2の記憶デバイスに移動させるものであってもよい。

【0021】また、より好ましくは、前記制御手段は、前記第2の記憶デバイスが接続状態から未接続状態になるとき、前記第2の記憶デバイスに存在する利用頻度の高いデータの一部又は全部を前記第1の記憶デバイスに移動させるものであってもよい。

【0022】さらに、前記第2の記憶デバイスをイジェクトするイジェクト手段を備え、前記制御手段は、前記第1の記憶デバイスから前記第2の記憶デバイスへのデータの移動又は前記第2の記憶デバイスから前記第1の記憶デバイスへのデータの移動が完了したとき、前記イジェクト手段により前記第2の記憶デバイスをイジェクトするものであってもよい。

【0023】

【発明の実施の形態】以下、添付図面を参照しながら本発明の好適な情報機器装置の実施の形態について詳細に説明する。まず、本発明の基本的な考え方について説明する。

【0024】情報機器装置において携帯性を第一に考えると、解決課題で述べたように前記(1)の方法には限界があるのは明白である。前記(2)の方法を考えた場合、以下の方法が考えられる。

- ・持ち運びが容易で基本記憶部よりも大容量な拡張記憶部を有する装置。

- ・ユーザにデータが異なる記憶部に保存されていることを意識させないデータ管理方法。

- ・拡張記憶部が無い状態でもユーザの作業に支障が出ないようにする、データ管理方法。

情報機器装置がネットワークに接続されていれば、例えば特開平7-175717号公報に開示されたデータ管理方法がある。

【0025】情報機器装置の基本記憶部の空き容量があらかじめ設定された限度値を下回ったとき、ネットワークに接続されている情報機器装置の他の記憶部(拡張記憶部)を自動的に探索し、基本記憶部のデータの一部又は全部を、探索した他の記憶部の空き容量に移動する。

- ・他の記憶部に移動したデータを参照するための識別情報を管理し、ユーザに意識させることなくデータの参照を可能にする。

上記公報記載の装置は、拡張記憶部がネットワークに接続されていることを前提としており、これだけでは上述の課題を解決するには不十分である。

【0026】そこで、本発明は、第2の記憶デバイスが接続されているときは、データの記憶場所や記憶時刻などの管理情報を常に内蔵の記憶デバイスに記憶するとともに、内蔵の記憶デバイスの空き容量が一定値以下である場合は、第2の記憶デバイスに記憶した旨を示す管理情報を内蔵の記憶デバイス側に記憶した上で、データそのものを第2の記憶デバイスへ記憶するようにする。

【0027】加えて、ネットワークから切り離すときに、ユーザが必要とする可能性が低いデータを拡張記憶部に移動することによって、基本記憶部の空き容量を確保して、携帯時に記憶部の空き容量が無くなることを防ぐことができる。また、ユーザが必要とする可能性が高いデータを基本記憶部に移すことにより、拡張記憶部を持ち運ばなくても、ユーザの作業に支障がでないようにすることができる。

【0028】第1の実施の形態

図1は、本発明の第1の実施の形態の情報機器装置の外観を示す図である。本実施の形態に係る情報機器装置は、ノート型パソコンに適用した例である。図1において、1aは情報機器装置1本体であり、情報機器装置1本体1aは、無線通信を行うためのアンテナ2、LCDディスプレイからなる表示装置3、入力を行うためのキーボード4、ポインティングデバイスである操作パッド5、HDD等からなる基本記憶部6(第1の記憶デバイス)、及び外部拡張記憶装置8(第2の記憶デバイス)を挿脱するためのスロット7を備えて構成される。拡張記憶装置8は、アンテナ9及び内部に無線通信装置(図示略)を備える。

【0029】拡張記憶装置8は、例えばカード型外部拡張

張記憶媒体であり、PCMCIA規格として規定されるPCインタフェース部、拡張記憶装置8を接続するための挿入スロット7により情報機器装置1本体1aに接続される。あるいは、PCMCIAカードに代えて、例えば電源バックアップにより書き込まれた情報を保持するSRAM (Static RAM) カードや電源バックアップが不要なフラッシュメモリ等からなるコンパクトフラッシュ(登録商標)(CF)、スマートメディア、メモリスティック、さらにはコンパクトフラッシュと同程度の大きさ又はPCカードTypeIIに装着可能な超小型ハードディスクドライブ(HDD)等である。拡張記憶装置8は、情報機器装置1本体1aに内蔵でき、拡張記憶装置自体に無線通信装置を備えたものを想定しているが、これは以下の理由による。

【0030】本体1aへの接続が容易であり、複数の拡張記憶装置を使い分けることができる。携帯利用時には取り外すことができ、持ち運びが容易である。無線通信装置を内蔵しており、本体1aに接続していない状態でもアクセスが可能である。例えば、家庭では本体1aに内蔵させて高速アクセスを実現させ、外出時には本体1aから取り外し、鞆の中に入れた状態で無線によってデータを読み出す、というような利用法が考えられる。それによって、本体の軽量化、バッテリーによる稼働時間の延長などが期待できる。

【0031】上述のように、本実施の形態では、情報機器装置1として、ノート型パソコンやPDA(Personal Digital Assistants)のような、持ち運んで使用される可能性が高い装置を想定しているが、拡張記憶装置8をネットワークシステムにおけるサーバのようなものと考えれば、据え置き型の情報機器装置においても、同様に適用することができる。

【0032】図2は、上記情報機器装置1のシステム構成を示すブロック図である。図2の各ブロックを結ぶ線は信号の流れを、矢印を伴う線はデータ移動を含めた信号の流れを表している。また、太実線は電源ラインを表している。図2において、300は情報機器装置、350は情報機器装置300に電力を供給する電源、400は情報機器装置300の拡張記憶装置である。ここでは、拡張記憶装置400の数は1つとしている。

【0033】情報機器装置300は、装置全体の制御を行うとともに、データ管理部311、データアドレス管理部312及びアクセス情報管理部313として機能する中央処理装置310(制御手段)、データ読込・書込部320を介してデータの読込み・書込みが行われる基本記憶部321(第1の記憶デバイス)、基本記憶部321のデータ空き容量を判定する空き容量判定部322(判定手段)、拡張記憶部探索部323、データ移動処理部324、データを表示する表示装置330、計時装置であるクロック331、各種デバイス332、接続SW333、拡張記憶装置400に接続するためのデバイ

スI/O334(検知手段の一部)、主電源を投入する主電源ボタン335、主電源ボタン335による主電源投入により電源350を上記各回路部に供給する主電源SW回路336を備えて構成される。

【0034】拡張記憶装置400は、データ読込・書込部410を介してデータの読込み・書込みが行われる拡張記憶部411(第2の記憶デバイス)、情報機器装置300が拡張記憶部411を管理する際に利用する識別番号を記憶する変数域412及び情報機器装置300に接続するためのデバイスI/O420を備えて構成される。情報機器装置300は、中央処理装置310により制御されている。中央処理装置310は、クロック(計時装置)331に接続されており、ファイル管理に必要な時刻情報はここから取得している。

【0035】中央処理装置310は、各記憶部に対するデータ管理を一括制御するデータ管理部311と、実際にデータが書き込まれている物理アドレス情報や各種ファイル情報を管理するデータアドレス管理部312と、記憶されているデータへのアクセス情報(作成日時ではなくアクセス日時)を管理するアクセス情報管理部313とを備えている。

【0036】データ管理部311から読込又は書込要求が出されると、データはデータ読込・書込部320、410によって基本記憶部321、拡張記憶部411からの読込又は書込が行われる。すなわち、データ読込・書込部は、拡張記憶装置400の拡張記憶部411にも備え付けられており、記憶部に対するデータ読込・書込等の物理的な操作はこのデータ読込・書込部410を介して行われる。また、この拡張記憶部411には、変数域412があり、本体が拡張記憶部411を管理する際に利用する識別番号はここに記録される。

【0037】情報機器装置300は、これらの基本的なファイル操作部のほかに、記憶部の空き容量をチェックする空き容量判定部322、存在する拡張記憶部を探索する拡張記憶部探索部323、第3の実施の形態で後述するデータ移動処理を行うデータ移動処理部324を備えている。

【0038】特に、中央処理装置310は、上記各部を制御して、拡張記憶部411が情報機器装置300本体に接続されているときは、データの記憶場所や記憶時刻などの管理情報を常に内蔵の基本記憶部321に記憶するとともに、基本記憶部321の空き容量が一定値以下である場合は、拡張記憶部411に記憶した旨を示す管理情報を内蔵の基本記憶部321側に記憶した上で、データそのものを拡張記憶部411へ記憶する制御を行う。主電源SW回路336は、電源350からの電源を所定の電圧レベルに変換して本体各デバイス及び拡張記憶装置400に対して電源供給する。

【0039】情報機器装置300は、主電源ボタン335に直結された主電源SW回路336によって、電源3

50からの電源供給／電源供給遮断される。この電源350は、主電源SW回路336によりシステムが必要とする各種電圧値に変換されて、各システムに供給される。ここでは、拡張記憶装置400は本体に内蔵されているので、拡張記憶装置400にもデバイスI/0334, 420を通して主電源SW回路336から電源が供給されている。

【0040】デバイスI/0334, 420は、情報機器装置300が拡張記憶装置400へのアクセスのために備えるものであり、例えば、PCにおけるPCI (Peripheral Component Interconnect Bus) などである。拡張記憶装置400を情報機器装置300本体に接続すると、接続SW333がONとなり、本体側から簡単に接続状況を得ることができる。

【0041】ここで、情報機器装置300に供給する電源350は、AC電源（又はACアダプタを介して供給されるDC電源）でも2次電池（バッテリー）でも、さらにはAC電源と2次電池との2つの電源を備える構成としてもよい。この場合、例えば「AC電源接続中は情報機器装置稼働用の電源としてAC電源を選択する」や「AC電源を利用して2次電池の充電を行う」等のAC電源と2次電池における制御回路が必要である。以下、上述のように構成された情報機器装置の動作を説明する。

【0042】図3は、情報機器装置のデータ保存時の動作を示すフローチャートであり、中央処理装置310により実行される。ここでは、基本記憶部321の空き容量の限度値をMINとする。まず、ステップS21で中央処理装置310からデータの保存要求が出される。このデータ保存要求は、ユーザがデータ保存作業において論理的な保存場所（PCならディレクトリとファイル名）を指定したときに出されるものとする。

【0043】ステップS22では、データ管理部311は基本記憶部321の空き容量をチェックする。次いで、ステップS23でこの空き容量（M）から今回保存しようとしているデータのサイズ（m）を差し引いた容量が、空き容量の限度値MINを下回っているか（ $M-m \geq MIN$ か）否かを判別する。 $M-m \geq MIN$ のときは今回のデータを保存しても基本記憶部に限度値MIN以上の空き容量が存在すると判断して、ステップS24でそのまま基本記憶部321にデータを保存し、保存部の物理アドレス情報をデータアドレス管理部312により管理する。

【0044】 $M-m < MIN$ のときは、基本記憶部321に保存する容量がない、あるいは保存すると空き容量が限度値MINを下回ってしまうと判断して、拡張記憶部411にデータを保存することを試みる。まず、ステップS25で基本記憶部321の空き容量（M）が保存しようとしているデータのサイズ（m）より大きいかな否かをチェックし、基本記憶部321の空き容量の方が大

きければ、ステップS26で変数Stateに1値を入れる（変数State←1）。この変数Stateは、拡張記憶部411にデータを保存できなかった場合に使用する。

【0045】拡張記憶部411にデータを保存するには、まず拡張記憶部411が存在するかをチェックする必要がある（ステップS27）。ここでは、拡張記憶部411は最大で1つしかないので、拡張記憶部探索部323により接続SW333の状態をチェックすればよい。拡張記憶部411が存在すれば、ステップS28でその空き容量（N）をチェックする。ステップS29で空き容量（N）が保存しようとしているデータサイズ（m）以上であれば（ $N \geq m$ ）、ステップS30で拡張記憶部411にデータを保存し、保存部の物理アドレス情報をデータアドレス管理部312により管理する。

【0046】上記ステップS27で拡張記憶部411が存在しない、あるいは上記ステップS29で拡張記憶部411にデータを保存できるだけの空き容量がない場合は、ステップS31で変数Stateの値をチェックする。ここで、変数Stateに1値が入っていれば、ステップS32で保存しようとしているデータを基本記憶部321に保存し、保存部の物理アドレス情報をデータアドレス管理部312に受け渡した上で、ユーザに基本記憶部321の空き容量が規定の限度値を下回った旨を通知する。変数Stateに1値が入っていなければ、データを保存することはできないので、ステップS33でユーザにデータを保存できるだけの空き容量（M）又は空き容量（N）が存在しない旨を通知し、処理を終了する。

【0047】図4は、情報機器装置のデータ読み込み時の動作を示すフローチャートであり、記憶されたデータを読み出す際の動作を示す。まず、ステップS41で中央処理装置310からデータの読み出し要求が出される。データ管理部311から指定されたアドレスは、ステップS42でデータアドレス管理部312において実際のデータが記憶されているアドレスに変換される。ステップS43では、データが基本記憶部321に存在するかな否かを判別し、データが基本記憶部321に存在する場合は、ステップS44でそのまま基本記憶部321からデータを読み出す。

【0048】データが拡張記憶部411に存在する場合は、ステップS45で拡張記憶部探索部323を介してデータが保存されている拡張記憶部411を探索し、拡張記憶部411が存在すればステップS44に進んで拡張記憶部411からデータを読み出す。拡張記憶部411が存在しなければ、ステップS46でユーザにデータが保存されている拡張記憶部が見つからない旨を通知し、処理を終了する。次に、本システムにおけるデータ管理手法の一例について説明する。

【0049】図5は、データ管理手法の一例を説明する

図、図6は、データアドレス管理手法の一例を説明する図である。データの管理は、データアドレス管理部312によって行われており、図5に示すようなツリー構造を持っている。データはディレクトリと呼ばれる目次に相当するテーブルを介してツリー上に接続されている。ディレクトリには、ファイルに関する情報、すなわち、ファイル名、ファイルサイズ、作成時刻、ファイルの物理的な格納場所などが格納されている。なお、ディレクトリ自身もファイルである。ここで、図6に示すように、ユーザがOS上で確認することができるファイルの保存場所の情報、すなわち図5におけるディレクトリのパス情報とファイル名を論理アドレス情報、実際にデータが保存されているアドレス情報、すなわち記憶部とデータアドレスを物理アドレス情報と呼ぶことにする。記憶部の識別については、記憶部のフォーマット時にユニークな識別番号がデータアドレス管理部312により設定され、それが拡張記憶部411の変数域412に記録される。この識別番号を利用することによって記憶部の管理を行う。

【0050】データアドレス管理部312は、中央処理装置310からの要求に対して、これら2つのアドレス情報を適時変換して処理を行う。つまり、中央処理装置310から送られてくる論理アドレス情報から物理アドレス情報をチェックし、その物理アドレスに対して読込、又は書込要求を送出する。これにより、ユーザは複数の記憶部の存在を意識することなく、1つの記憶部のみを扱っているような感覚で情報機器装置300を操作することができる。

【0051】以上のように、本実施の形態の情報機器装置300は、データ管理部311、データアドレス管理部312及びアクセス情報管理部313として機能する中央処理装置310、データ読込・書込部320を介してデータの読込み・書込みが行われる基本記憶部321、基本記憶部321のデータ空き容量を判定する空き容量判定部322、拡張記憶部探索部323、データ移動処理部324、表示装置330、クロック331、各種デバイス332、接続SW333、拡張記憶装置400に接続するためのデバイスI/O334、主電源ボタン335、及び主電源SW回路336を備え、中央処理装置310は、拡張記憶部411が情報機器装置300本体に接続されているときは、データの記憶場所や記憶時刻などの管理情報を常に内蔵の基本記憶部321に記憶するとともに、基本記憶部321の空き容量が一定値以下である場合は、拡張記憶部411に記憶した旨を示す管理情報を内蔵の基本記憶部321側に記憶した上で、データそのものを拡張記憶部411へ記憶する制御を行う構成としたので、情報機器装置300の記憶領域を容易に増やすことができ、ユーザにデータの移動等の手間をとらせることなく、ユーザが意識せず作業を行うことができる。

【0052】なお、上記実施の形態では、データを拡張記憶部に保存する条件として、基本記憶部321の空き容量のみを参照していたが、ユーザが指定した種類のデータを優先的に拡張記憶部411に保存するという機能や、特定のデータはたとえ基本記憶部321の限度値MINを下回ったとしても基本記憶部321に保存するなどの機能を付け加えてもよい。

【0053】第2の実施の形態

図7は、本発明の第2の実施の形態の情報機器装置のシステム構成を示すブロック図である。本実施の形態の説明にあたり、図2と同一構成部分には同一符号を付して重複部分の説明を省略する。本実施の形態は、複数の拡張記憶装置が存在するときのブロック構成例である。拡張記憶装置として本体に内蔵型のものと、その本体に内蔵型の拡張記憶装置を取り外して無線を用いてアクセスする状態を想定している。

【0054】図7において、500は情報機器装置、400は情報機器装置500の内部の拡張記憶装置、600は情報機器装置500の外部の拡張記憶装置である。情報機器装置500は、図2の情報機器装置300の構成にさらに無線通信装置510を備えて構成される。

【0055】無線通信装置510は、拡張記憶装置600の無線通信装置が対応するインフラストラクチャー、例えばPDC (Personal Digital Cellular) 網、CDMA (Code Division Multiple Access) 網、GPRS (General Packet Radio Service) 網によりデータ通信を行う。

【0056】拡張記憶装置600は、データ読込・書込部610を介してデータの読込み・書込みが行われる拡張記憶部611 (第2の記憶デバイス)、情報機器装置500が拡張記憶部611を管理する際に利用する識別番号を記憶する変数域612、無線通信装置613、電池614、主電源ボタン615、主電源ボタン615による主電源投入により電池614電圧を回路部に供給する電源SW回路616を備えて構成される。

【0057】情報機器装置500本体に内蔵している拡張記憶装置400の電源は、第1の実施の形態と同様に、本体から供給されているが、外部の拡張記憶装置600の電源は、拡張記憶装置600自体が有している必要があるため、拡張記憶装置600は、電源として電池614、電源SW回路616及び電源ボタン615を備えている。なお、電源は2次電池614としているが、本体側と同様にAC電源であっても、AC電源と2次電池の両方を備えていてもよい。

【0058】拡張記憶装置600と情報機器装置500本体とは、無線通信装置510、613により接続されており、無線通信装置510、613を備えることで、インタフェースとしての役割の他に、特定の装置間でのみ通信できるような制御機構も有している。例えば、情報機器装置500本体のデータアドレス管理部312が

管理している拡張記憶装置の識別番号を、発信するデータに付加して変数域612に記録されている識別番号と一致する拡張記憶部に対してのみ通信を行う。これにより、意図していない他の装置との誤通信を防ぐことができる。

【0059】図7では、拡張記憶装置600は1つしか表していないが、拡張記憶装置600は本体の外部に接続する記憶部であるため、このような拡張記憶装置が複数あっても構わない。複数の拡張記憶装置を、拡張記憶装置600n (nはそれぞれの拡張記憶部に対してユニークにつけられる認識番号) として示す。また、これらの拡張記憶装置600nは、それぞれ異なる外部接続インタフェースで接続されていてもよい。例えば、これらの拡張記憶装置600nが無線LANやBluetooth等の無線通信装置であってもよく、ネットワーク接続されたLAN又はMODEMなどのネットワークインタフェースであってもよい。

【0060】なお、本実施の形態における拡張記憶装置600は情報機器装置500本体からの電源供給を受けていないので、たとえ本体に接続してあっても、拡張記憶装置600自体の電源が入っていないければ、本体側から制御することはできない。以下、上述のように構成された情報機器装置の動作を説明する。

【0061】図8は、情報機器装置のデータ保存時の動作を示すフローチャートである。拡張記憶装置600nが複数存在すること以外は、図2と同一構成であるため、図3に示すフローと大半は同一処理フローとなる。図3に示す処理が異なる箇所についてのみ説明する。図3の破線で囲んだ部分が本フローとなる。本フローは、基本記憶部321及び拡張記憶部411のどちらにもデータを保存できるだけの空き容量が存在しなかったときの処理からである。ここでは、複数の拡張記憶装置600nの拡張記憶部611nの空き容量をNnとする。

【0062】図7のシステムでは本体内部型以外の複数の拡張記憶装置の存在を許可しているので、ステップS51で拡張記憶部探索部323により外部接続されている拡張記憶装置を探し、拡張記憶部611nが存在するか否かを判別する。この場合、本体内部型の拡張記憶装置400については、接続SW333をチェックすることにより確認することができるが、外部接続された拡張記憶部611nに対しては接続状況を問い合わせる信号を発して、応答してきたデバイスをチェックすることによって確認を行う。

【0063】外部記憶部611nが1つも見つからなければ、データを保存することはできないので、ステップS56でユーザにデータを保存できるだけの空き容量が存在しない旨を通知し、処理を終了する。拡張記憶部611nが存在していれば、ステップS52で見つけた拡張記憶部すべてに対して空き容量(Nn)のチェックを行う。

【0064】次いで、ステップS53で空き容量Nnが保存しようとするデータサイズmよりも大きい拡張記憶部611nが存在するか否かを判別する。空き容量Nnが保存しようとしているデータサイズmよりも大きい拡張記憶部611nが1つでも存在すれば、ステップS54でその中から実際にデータを保存する記憶部をユーザが選択し、ステップS55で選択された記憶部にデータを保存するとともに、保存部の物理アドレス情報をデータアドレス管理部312により管理する。

【0065】保存しようとしているデータサイズよりも大きい空き容量Nnを持つ拡張記憶部611nが1つも存在しなければ、データを保存することはできないので、ステップS56でユーザにデータを保存できるだけの空き容量が存在しない旨を通知し、処理を終了する。

【0066】上記フローによる処理では、外部接続された拡張記憶装置600にデータを保存する条件として基本記憶部321及び拡張記憶部411のどちらにもデータを保存できるだけの空き容量が存在しない状態としている。これは、接続SW333の状態をチェックすることにより瞬時に接続を確認できる内蔵型の拡張記憶装置400に対して、外部接続された拡張記憶装置600の探索には時間がかかってしまうので、できるだけ処理時間を短くするために、内蔵型の拡張記憶装置400を優先させているためである。しかし、これをあらかじめ決めておいた設定、例えば拡張記憶部ごとに本実施の形態とは異なる優先順位を設定しその順に保存していく手法や、特定の種類のデータごとに保存させる記憶部を決定しておく手法などに基づいて処理することにしても構わない。

【0067】第3の実施の形態

本実施の形態では、基本記憶部321の空き容量を規定値(MV)以上にするための、データ移動処理時の動作について説明する。データ移動時の動作として、「データ移動モード」と「マージモード」という2つのモードを規定する。データ移動モードは、基本記憶部321に存在するデータのうち、設定された優先順位の高いデータから順に拡張記憶部に移動させて、基本記憶部321の空き容量を規定値(MV)以上にする処理であり、第1の実施の形態におけるデータ保存時の移動処理と同じような処理となる。ここで、規定値(MV)と第1の実施の形態における空き容量の限度値(MIN)が同じ値である必要はない。通常MVがMINより大きな値に設定されているのが望ましい。つまりデータ移動処理を行えば、基本記憶部321に少し余裕ができる。

【0068】マージモードは、上述のデータ移動モードの処理に加えて、設定された条件に合致するデータを拡張記憶部から基本記憶部321に移動させる処理である。例えば、アクセス情報管理部313により管理されている最終アクセス日の情報を利用して、優先順位として「最終アクセス日が古いデータを優先して移動」、条

件として「過去1週間以内にアクセスのあったデータ」と指定すれば、現在使う可能性が高いと思われるデータが基本記憶部321に保存されることになり、拡張記憶部を切り離した状態でも必要なデータが存在する可能性が高くなる。これらのデータ移動処理は、データ移動処理部324により制御される。実際のデータ移動処理時の動作について説明する。

【0069】図9は、本実施の形態におけるデータ移動処理時の動作を示すフローチャートである。ここでは、接続された拡張記憶部は1つと仮定する。まず、ステップS61でユーザからデータ移動処理の要求が出されると、ステップS62でデータ移動モードかマージモードかを判別する。データ移動モードの場合、ステップS63で基本記憶部321の空き容量(M)を規定値(MV)と比較し、基本記憶部321の空き容量(M)が規定値(MV)以上であれば、データを移動させる必要はないのでその場で処理を終了する(ステップS64)。M<MVであれば、基本記憶部321の空き容量の方が小さいので、ステップS66に進んで拡張記憶部探索に処理が移る。

【0070】一方、上記ステップS62でユーザから出された要求がマージモードであれば、ステップS65で変数modeに1値を入れてから(変数mode←1)、基本記憶部321の空き容量に関わらず、ステップS66の拡張記憶部探索に処理が移る。マージモードでは、たとえ基本記憶部321の容量が十分にあって、拡張記憶部からの移動という処理があるので、ここで終了するわけにはいかないからである。ステップS66では、拡張記憶部が存在するか否かを検索を行い、拡張記憶部が存在しなければ、ステップS67でユーザに拡張記憶部が存在しない旨を通知し、処理を終了する。

【0071】拡張記憶部が存在すれば、ステップS68で存在する拡張記憶部に対して空き容量(N)のチェックを行う。このチェックでは、空き容量(N)が、規定値(MV)から基本記憶部の空き容量(M)を引いた値(拡張記憶部に移動させる必要のあるデータ容量)より大きいとか否かを比較する。空き容量(N)が、規定値(MV)から基本記憶部の空き容量(M)を引いた値より小さければ、データを移動させることができないので、ステップS67でユーザにデータを移動させるための空き容量が存在しない旨を通知し、処理を終了する。

【0072】データを移動させることができる空き容量が存在すれば、ステップS69で動作モードを確認するために変数modeの値を確認する。変数modeの値が1値でなければデータ移動モードであると判断して、ステップS73で優先順位に従ってデータを移動させて本フローを終了する。

【0073】上記ステップS69で変数modeの値が1値のときは、マージモードであるから、ステップS70で設定された優先順位及び条件に従ってデータマージ

の処理を行い、ステップS71で基本記憶部321の空き容量(M)が規定値(MV)より大きいとか否かを判別する。すなわち、条件の設定によっては、拡張記憶部から基本記憶部321に移動させるデータが多く、基本記憶部321の空き容量(M)が規定値(MV)以上確保できない可能性がある。ステップS71ではこれをチェックしている。基本記憶部321の空き容量(M)が規定値(MV)以上であれば、基本記憶部321に空き容量があるのでそのまま処理を終える(ステップS72)。

【0074】一方、M<MVのときは、基本記憶部321の空き容量(M)が規定値(MV)以上確保できない場合である。このときは、ステップS73で続けてデータ移動処理を行うことによって、優先順位を最優先して処理を行い、最終的に基本記憶部に規定値以上の空き容量が存在するようにする。このデータ移動処理における、データ管理の一例について説明する。

【0075】図10は、データ移動モードでのデータの移動状態の一例を説明する図である。また、図11は、マージモードでのデータの移動状態の一例を説明する図である。図10のデータ移動モードにおけるデータの移動状態において、記憶部Aから記憶部Bにデータを移動させるものとし、それぞれの記憶部の容量は100、記憶部Aの規定値(MV)は20、優先順位の設定は無しとする。図中、A~Fはデータを表しており、A~Fの括弧内の数字はデータのサイズである。図10(a)に示す初期状態において、記憶部Aの空きは15であるため、データを移動させて空きを増やす必要がある。ここでは、記憶部の最後に記録されているDを移動させると、規定値以上の空きが確保できるので、Dを記憶部Bに移動させて処理を終える(図10(b)参照)。

【0076】図11のマージモードにおけるデータの移動状態において、記憶部の設定については図10の場合と同様である。また、データサイズの横に示してあるのは、データの最終アクセス日である。マージモードにおける優先順位として「最終アクセス日が古いデータを優先して移動」、条件として「過去1週間以内にアクセスのあったデータ」と指定する。ここで、現在の日付は5/10とする。

【0077】図11(a)に示す初期状態において、記憶部Aの空きは35で、規定値以上の空きが存在しているが、記憶部Bに最終アクセス日が1週間以内のデータ(F)が存在するので、そのデータを記憶部Aに移動させる。移動の結果、図11(b)に示すように、記憶部Aの空きが15となり、規定値を下回ってしまったので、優先順位に基づき、最もアクセス日が古いデータ(A)を記憶部Bに移動させる。その結果、図11(c)に示すように、記憶部Aの空きは合計40となり、規定値以上となったので処理を終了する。

【0078】ここでは、ユーザからの命令でデータ移動

処理が発生すると仮定したが、このような方法に限定されるものではなく、指定された時間に発生する方法、又は特定のイベントが行われた際に発生する方法などを採用しても構わない。また、優先順位と条件の設定だが、例のようなアクセス日だけによるものではなく、特定のデータやデータサイズなどを設定したり、あるいは複数の条件を組み合わせる使ってもよい。

【0079】第4の実施の形態

図12は、本発明の第4の実施の形態の情報機器装置のシステム構成を示すブロック図である。本実施の形態の説明にあたり、図2と同一構成部分には同一符号を付して重複部分の説明を省略する。

【0080】図12において、700は情報機器装置、400は情報機器装置700の内部の拡張記憶装置である。情報機器装置700は、図2の情報機器装置300の構成にさらにイジェクトボタン710、イジェクトSW回路711、イジェクト作業処理部712、及びイジェクト装置713を備えて構成される。

【0081】上記イジェクトボタン710、イジェクトSW回路711、イジェクト作業処理部712、及びイジェクト装置713は、全体として、拡張記憶装置400をイジェクトするイジェクト手段を構成する。本実施の形態は、情報機器装置本体から拡張記憶装置を切り離す前に基本記憶部の空き容量を一定以上確保しておくようにするものである。データ移動処理などを行わないで拡張記憶装置をイジェクトすることもできる。

【0082】拡張記憶装置400として本体に内蔵する記憶部を想定しており、情報機器装置700本体からの命令により、モータ駆動で拡張記憶装置400を切り離すことができる。この処理は、イジェクト装置713によって行われる。また、本体から拡張記憶装置400を切り離すためのスイッチとして、イジェクトボタン710を備えている。

【0083】このイジェクトボタン710は、システムが起動しているときだけでなく、システムが起動していない状態、すなわち主電源SW回路336が動作していない状態でも動作するように、イジェクトSW回路711には常に電源350が供給されている。このイジェクトボタン710を押すことにより、イジェクト作業処理部712によって拡張記憶装置400を切り離すための準備が行われ、その処理が終了した後に、イジェクト装置713によって拡張記憶装置400がイジェクトされる。ここで、システム起動中であれば、イジェクトボタン710を押すという機械的な操作ではなく、システムから実行するというような手段でも構わない。実際のイジェクト処理時の動作について説明する。

【0084】図13は、拡張記憶装置400を切り離す際の動作を示すフローチャートである。まず、ステップS81でユーザから拡張記憶装置400をイジェクトするように要求が出される。これは、本体に設置されたイ

ジェクトボタン710を押してイジェクトSW回路711を動作させることや、システムに命令することによって発生する。このイジェクト要求が出されると、ステップS82でシステムが起動中か否かを判別する。これはシステムが起動中に命令が出された場合、処理終了後もシステムが起動していた方が自然であると考えられるためである。

【0085】システムが起動していなければ、ステップS83で主電源SW回路336に主電源ボタン335が押されたのと同等の信号を送り、システムの起動処理を行う。システムが起動中であれば、ステップS84で変数modeに1値を入れてステップS85に進む。

【0086】システムが起動すれば、ステップS85で第3の実施の形態で説明した前記図9のデータ移動処理を行う。この際の動作モードは、あらかじめ設定してあるものとする。なお、動作モードがあらかじめ設定されていない場合は、システムからユーザに問い合わせることになるが、本実施の形態のように、動作モードがあらかじめ設定されていると、電源OFF時からの作業を想定した場合、イジェクトボタン710を押すという動作1つですべての作業が終了することになる。

【0087】ステップS86でデータ移動処理が正常終了したか否かを判別し、データ移動処理が正常終了したときは、ステップS87で変数modeの値を確認する。変数modeの値が1値でなければ、ステップS88でシステム終了処理に移り、ステップS89でシステムが終了した後にイジェクト装置713によって拡張記憶装置400を自動的にイジェクトし、ステップS90で電源をOFFにする。

【0088】上記ステップS87で変数modeが1値であれば、ステップS91でシステム終了要求を待ちひとまず処理を終了する。ステップS92でユーザからシステム終了の要求が出されると、フローチャートの処理に戻り、電源が切れる直前に拡張記憶装置400をイジェクトする。

【0089】一方、上記ステップS86で正常終了でない場合、例えばデータ移動処理において空き容量が足りないなどのエラーが発生して正常終了しなかった場合は、ステップS93でユーザにデータを移動させるための空き容量が存在しない旨を通知し、ステップS94で変数modeの値を確認する。変数modeの値が1値でなければ、ステップS95でシステム終了処理を行い、ステップS96で拡張記憶装置400のイジェクトは行わないで電源をOFFにする。

【0090】上記ステップS94で変数modeが1値であれば、ステップS97で処理を終了する。この場合、エラーが発生した時点で次の処理をユーザに問い合わせるか、エラー発生時の処理をあらかじめ設定しておくなどの手段を用いることが好ましい。

【0091】ここで、本実施の形態では、拡張記憶装置

400として本体に内蔵されるものを想定しているが、例えば拡張記憶装置400がネットワークなどによって外部接続されている汎用的なものであれば、自動でイジェクトすることはできないので、ユーザが手で切り離すことになる。また、システムが起動中でも取り外しが自由なデバイスであれば、上記ステップS91においてシステムの終了処理を待たなくても切り離すことができる。

【0092】なお、上記各実施の形態では、ネットワークに接続可能なノート型パソコンに適用した例であるが、情報機器であればどのような装置やデータ管理方法にも適用可能である。例えば、デスクトップパソコンやPHS (Personal Handy-PhoneSystem) /携帯電話機、PDA等の携帯情報端末にも応用できる。

【0093】また、データ保存不可能時の報知は、表示装置によるメッセージ表示のほか、LEDによる表示、ブザーによる報知であってもよく、表示形態はどのようなものでもよい。また、上記情報機器装置を構成する各機能部、例えば通信部、記憶部等の種類、数及び接続方法、データ転送方法などは前述した実施の形態に限られない。

【0094】

【発明の効果】以上、詳述したように、本発明によれば、情報機器装置の記憶領域を容易に増やすことができ、ユーザにデータの移動等の手間をとらせることなく、ユーザが意識せず作業を行うことができる。具体的には、以下のような効果を得ることができる。

【0095】すなわち、外部記憶装置やネットワーク等に接続されている情報機器装置において、記憶領域の空き容量をユーザに意識させることなく利用可能にし、さらに、情報機器装置を持ち運ぶ際に、容易に本体記憶領域の空き容量を確保することができる。また、本体記憶領域の空き容量を確保すると同時に、利用する可能性の高いデータを基本記憶部に移動させることにより、拡張記憶部がなくてもユーザに不便を強いることはなくなる。

【0096】また、拡張記憶装置を利用することにより本体の基本記憶部を小さくすることができ、本体の軽量化、バッテリー稼働時間の延長を図ることができる。さらに、拡張記憶装置を本体に内蔵できる形状とすることで取り扱いを簡単にすることができ、またモバイル使用時には取り外すことで本体の軽量化及び使い勝手の向上を図ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施の形態の情報機器装置の外観を示す図である。

【図2】本実施の形態の情報機器装置のシステム構成を示すブロック図である。

【図3】本実施の形態の情報機器装置のデータ保存時の動作を示すフローチャートである。

【図4】本実施の形態の情報機器装置のデータ読み込み時の動作を示すフローチャートである。

【図5】本実施の形態の情報機器装置のデータ管理手法の一例を説明する図である。

【図6】本実施の形態の情報機器装置のデータアドレス管理手法の一例を説明する図である。

【図7】本発明の第2の実施の形態の情報機器装置のシステム構成を示すブロック図である。

【図8】本実施の形態の情報機器装置のデータ保存時の動作を示すフローチャートである。

【図9】本発明の第3の実施の形態の情報機器装置のデータ移動処理時の動作を示すフローチャートである。

【図10】本実施の形態の情報機器装置のデータ移動モードでのデータの移動状態の一例を説明する図である。

【図11】本実施の形態の情報機器装置のマージモードでのデータの移動状態の一例を説明する図である。

【図12】本発明の第4の実施の形態の情報機器装置のシステム構成を示すブロック図である。

【図13】本実施の形態の情報機器装置の拡張記憶装置を切り離す際の動作を示すフローチャートである。

【図14】従来の情報機器装置及び拡張記憶装置の構成を示すブロック図である。

【図15】従来の情報機器装置においてユーザがデータ記憶させる際の動作を表すフローチャートである。

【図16】従来の情報機器装置においてデータの保存・読み込み時の動作を示すフローチャートの一部を示す図である。

【図17】従来の情報機器装置におけるデータの移動を表す説明図である。

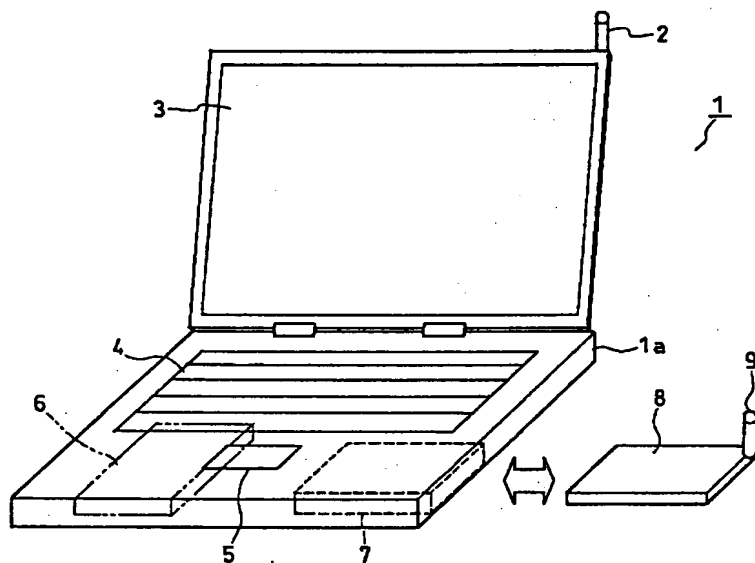
【符号の説明】

- 1, 100, 300, 500, 700 情報機器装置
- 1a 情報機器装置本体
- 2, 9 アンテナ
- 3, 140, 330 表示装置
- 4 キーボード
- 5 操作パッド
- 6, 121, 321 基本記憶部 (第1の記憶デバイス)
- 7 スロット
- 8, 200, 400, 600 拡張記憶装置
- 110, 310 中央処理装置 (制御手段)
- 111, 311 データ管理部
- 130, 210, 320, 410 データ読み込み・書き込み部
- 131, 211, 411, 611 拡張記憶部 (第2の記憶デバイス)
- 141, 331 クロック
- 142, 332 各種デバイス
- 143, 220 外部接続インタフェース部
- 144, 221, 335, 615 主電源ボタン
- 145, 336 主電源SW回路

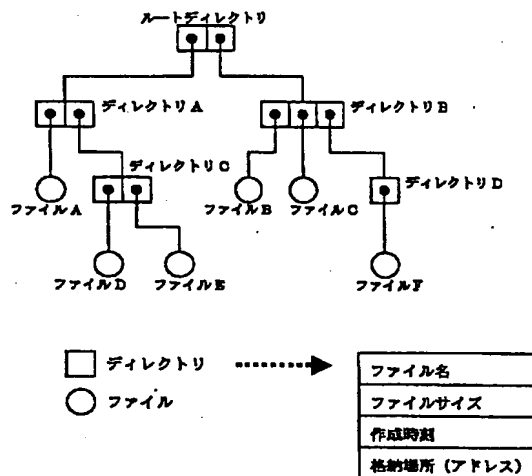
150, 250, 350 電源
 222, 616 電源SW回路
 312 データアドレス管理部
 313 アクセス情報管理部
 322 空き容量判定部 (判定手段)
 323 拡張記憶部探索部
 324 データ移動処理部
 333 接続SW

334, 420 デバイスI/O (検知手段の一部)
 412, 612 変数域
 510, 613 無線通信装置
 614 電池
 710 イジェクトボタン
 711 イジェクトSW回路
 712 イジェクト作業処理部
 713 イジェクト装置

【図1】

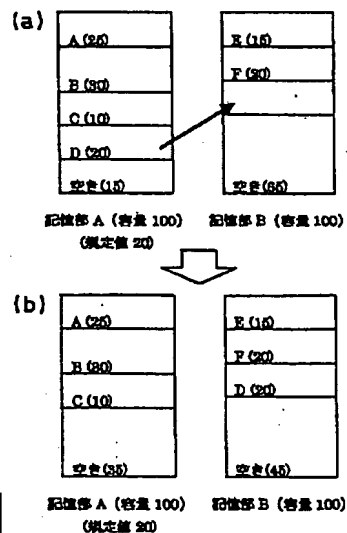
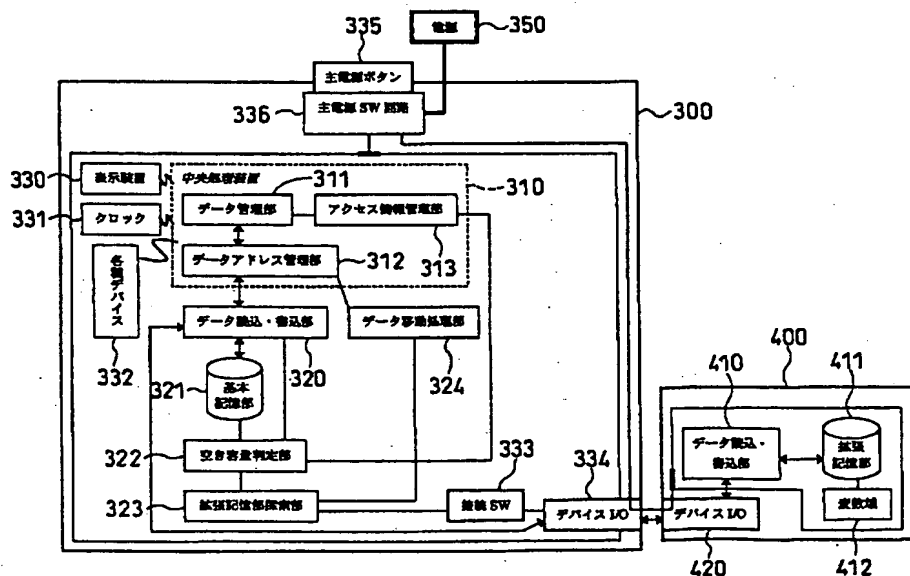


【図5】

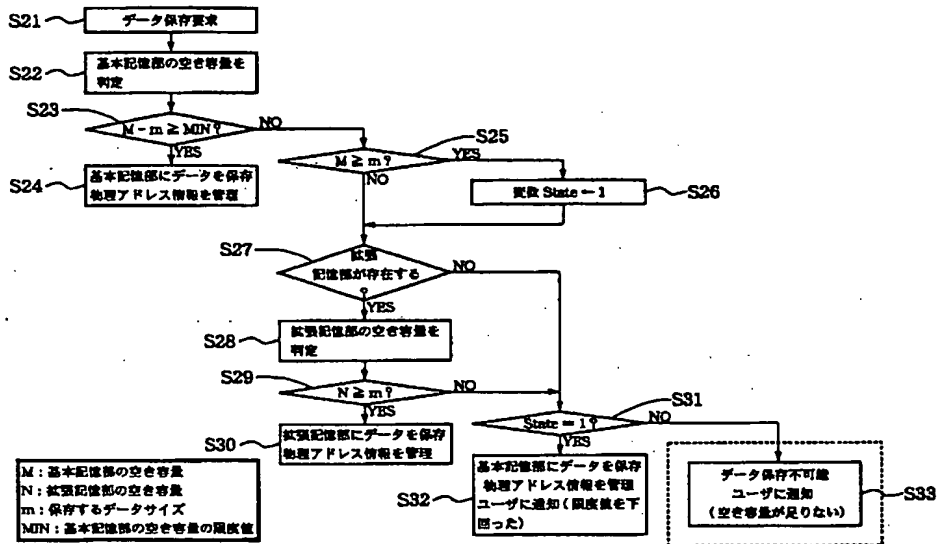


【図10】

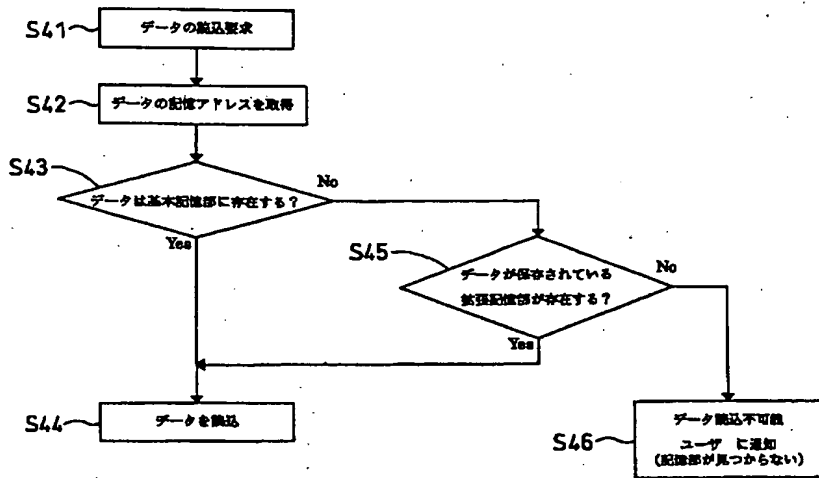
【図2】



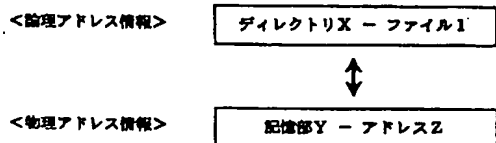
【図3】



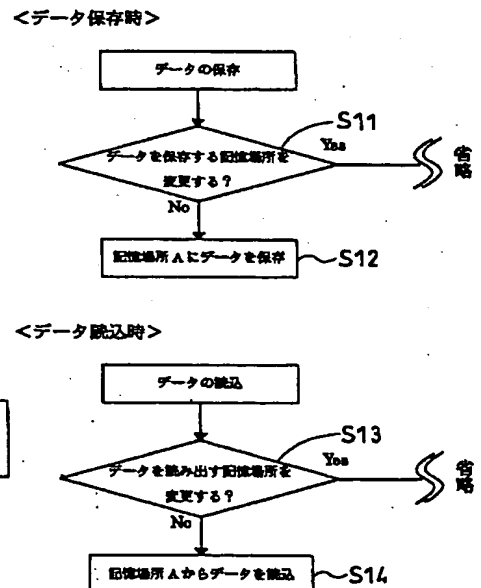
【図4】



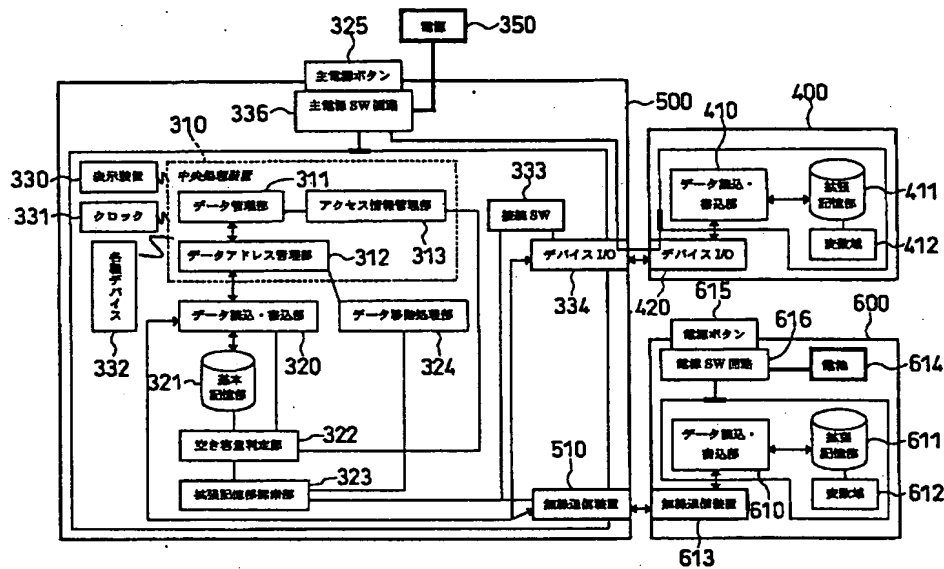
【図6】



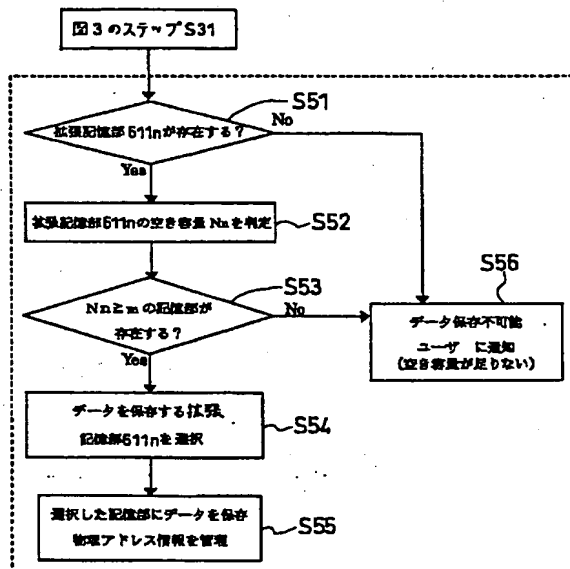
【図16】



【図7】

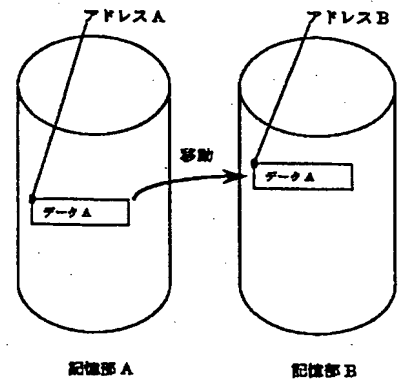


【図8】

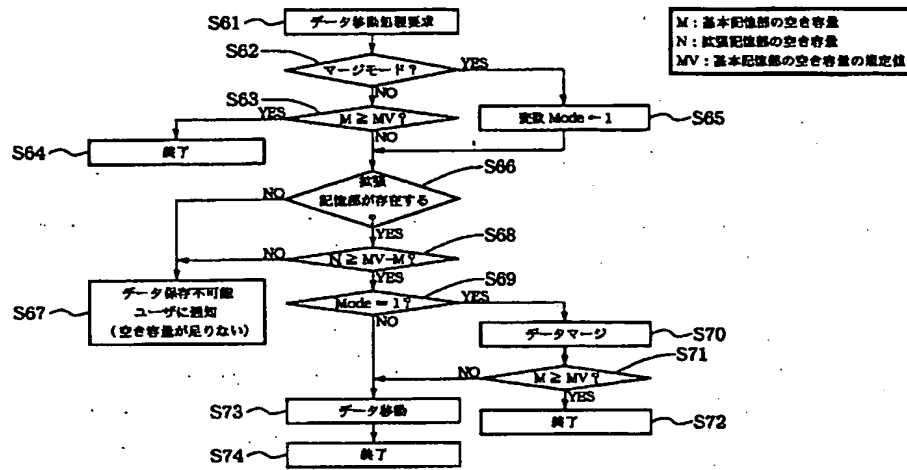


Na: 拡張記憶部611nの空き容量
m: 保存するデータサイズ

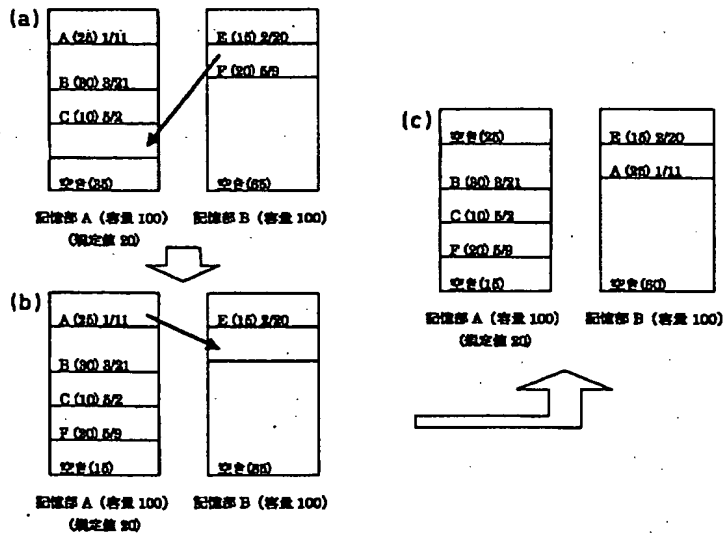
【図17】



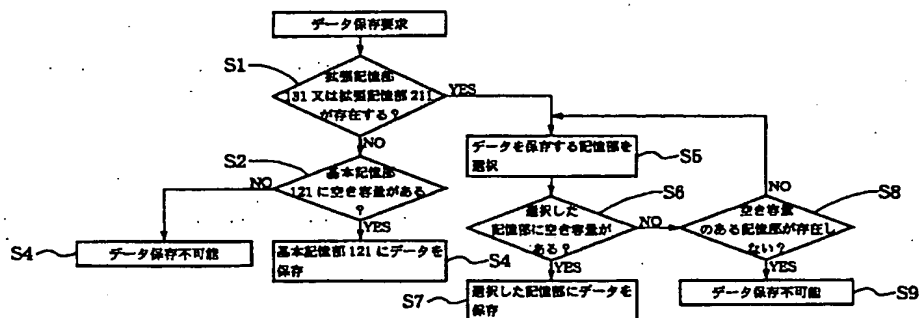
【図9】

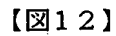


【図11】

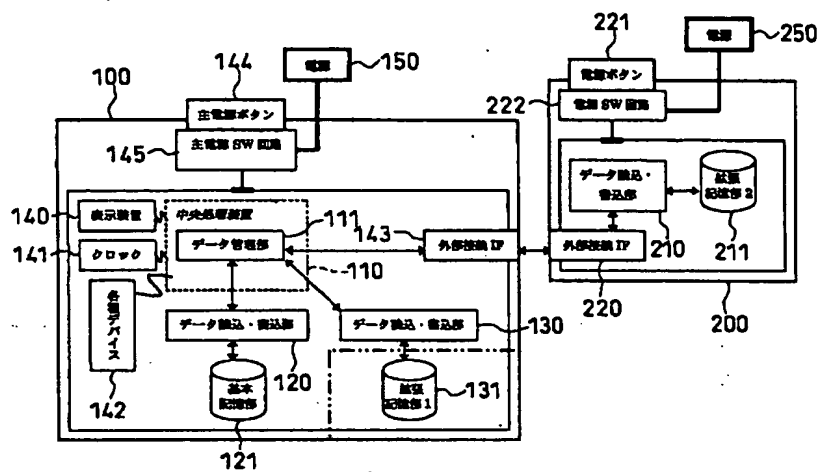


【図15】





【図14】



THIS PAGE BLANK (USPTO)